

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

132.143

51

Int. Cl.:

A 23 b

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.:

53 c, 1

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1 692 108

Aktenzeichen: P 16 92 108.7 (F 49652)

Anmeldetag: 8. Juli 1966

Offenlegungstag: 22. Juli 1971

31355 U.S. PTO
101765123



Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität: —

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines Räuchermediums

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Fessmann, Gerhard, 7012 Fellbach

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960):

4. 2. 1970

NT 1692108

Dipl.-Ing. August Boshart
Dipl.-Ing. Walter Jackisch
Patentanwälte
Stuttgart-N, Menzelstraße 40

1692108

Gerhard Fessmann
Fellbach
Mozartstr. 16

-7. Juli 1966

A 29 205 - sz

**Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung
eines Räuchermediums**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Räuchermediums für Nahrungsmittel wie Fisch, Fleisch, Wurst, Käse oder dgl. unter Verwendung von Sägemehl, bei dem nach einem Vorschlag älteren / überhitzter Wasserdampf durch einen Öffnungen aufweisenden Aufnahme-raum für das Sägemehl geleitet wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu entwickeln bzw. zu schaffen, mit welchen eine einfache Herstellung eines Räuchermediums gewährleistet ist. Insbesondere soll das in dem Aufnahme-raum befindliche Sägemehl beim Einleiten des überhitzten Wasserdampfes nicht aufgewirbelt werden können. Ferner soll die Vorrichtung leicht bzw. wenig zu warten sein, so daß sie über eine lange Zeit in Betrieb gehalten werden kann. Die Herstellung des Räuchermediums soll kontinuierlich erfolgen können, wobei der Aufnahme-raum für das Sägemehl in jedem Bereich dem durch den thermischen Abbau unterschiedlich in Volumen des Sägemehls angepaßt sein soll.

Bei der kontinuierlichen Herstellung des Räuchermediums soll vermieden sein, daß der in das Sägemehl eingeleitete ^{überhitzt} Wasserdampf unkontrolliert aus dem Aufnahmeraum entweichen kann. Die Vorrichtung soll einfach im Aufbau sein und einen hohen Wirkungsgrad haben. Es soll schnell eine grosse Menge des Räuchermediums erzeugt werden können.

Ein Verfahren zur Herstellung eines Räuchermediums für Nahrungsmittel, wie Fleisch, Wurst, Schinken, Käse oder dgl. unter Verwendung von Sägemehl, bei dem nach einem ^{Vorschlag} älteren / überhitzten Wasserdampf durch einen Öffnungen aufweisenden Kontaktraum für die Aufnahme des Sägemehls ^{Kontaktraum} geleitet wird, ist erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, daß der überhitzte Wasserdampf zuerst durch das Sägemehl und dann durch eine Austrittsöffnungen aufweisenden Wandung des Kontaktraumes gedrückt wird, derart, daß beim Durchströmen des Dampfes das Sägemehl gegen die die Austrittsöffnungen aufweisende Wand gedrückt wird. Dadurch kann das Sägemehl auch beim Einkiten des Dampfes mit relativ großer Strömungsgeschwindigkeit nicht aufgewirbelt werden.

Zweckmässig wird der überhitzte Wasserdampf senkrecht zu der die Austrittsöffnungen aufweisenden Wand eingeleitet, so daß das Sägemehl unter der Wirkung des einströmenden Dampfes auch nicht seitlich ausweicht.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der überhitzte Wasserdampf von oben nach unten durch das Sägemehl und den Boden des Kontaktraumes gedrückt wird, da dann das Sägemehl auch durch seine Gewichtskraft zu der die Austrittsöffnungen aufweisenden Kontaktraumwandung hin belastet ist.

Es ist jedoch auch denkbar, den überhitzten Wasserdampf waagrecht durch den Kontaktraum zu drücken.

Eine vorteilhafte Weiterbildung des Erfindungsgemässen Verfahrens besteht darin, daß die Temperatur des ^{überhitzten bis zum} Dampfes / Bereich der Austrittsöffnungen des Kontaktraumes über 100°C gehalten wird, da dann gewährleistet ist, daß kein Räuchermedium innerhalb des Kontaktraumes an dem Sägemehl kondensieren kann, so daß die Feuchtigkeit des Sägemehls niedrig gehalten werden kann.

Um zu vermeiden, daß sich an den Wandungen des Kontaktraumes Rückstände des verbrauchten Sägemehles festsetzen können, wird die Wandung des Kontaktraumes zweckmässig wenigstens teilweise, vorzugsweise im Bereich der Austrittsöffnungen beheizt. Wird bei der Beheizung der Wandung eine Temperatur zwischen 50°C und ²⁷⁰~~290~~ $^{\circ}\text{C}$ gewählt, so kann einerseits das Sägemehl nicht an den Wandungen festhaften und andererseits ist vermieden, daß das Sägemehl durch eine zu hohe Temperatur einer trockenen Destillation ausgesetzt wird.

BAD ORIGINAL

109830/0482

Die Herstellung des Räuchermediums kann kontinuierlich erfolgen, wenn das Sägemehl während des Einleitens des überhitzten Dampfes in den Kontaktraum gefördert wird, da dann stets neues bzw. frisches Sägemehl zugeführt werden kann.

Nach einem weiteren Vorschlag gemäß der Erfindung wird durch Wahl der Geschwindigkeit der Sägemehl-Förderbewegung und/oder der Dampfmenge und/oder der Dampftemperatur die Temperatur des Dampfes beim Durchströmen durch das Sägemehl so weit herabgesetzt, daß die in unmittelbarer Nähe der Austrittsöffnungen befindliche Sägemehlschicht nicht mehr thermisch abgebaut wird, derart, daß diese Schicht eine filternde Sägemehlschicht bildet. Diese unverbrauchte Sägemehlschicht filtert das Räuchermedium, wobei je nach Höhe der unverbrauchten Schicht die Filterwirkung verstärkt oder verringert werden kann. Ferner verhindert diese Sägemehl-Filtererschicht, daß mit dem Räuchermedium Staubteile aus dem verbrauchten Sägemehl mitgerissen werden. Durch die Filterschicht kann außerdem die geschmackliche Zusammensetzung des Räuchermediums graduell verändert werden.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, die nach einem älteren Vorschlag einen Kontaktraum mit Öffnungen aufweist, die an eine Dampfzuführung angeschlossen sind, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß der Eintrittsquerschnitt für den Dampf in die Kontaktkammer gegenüber einer Austrittsöffnungen aufweisenden Wand des Kontaktraumes angeordnet ist, so daß der Wasserdampf

1692108

zuerst durch das Sägemehl und dann durch die Austrittsöffnung an der dem Einströmquerschnitt gegenüberliegenden Wand gedrückt wird.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der Kontaktraum an der Stelle, an der der Dampf in ihn eintritt, durch eine mit Eintrittsöffnungen versehene Wandung abgedeckt, so daß auch die dem Einströmquerschnitt am nächsten liegende Schicht des Sägemehles nicht aufgewirbelt bzw. aus dem Kontaktraum gewirbelt werden kann.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Kontaktraum als Rohr mit quadratischem vorzugsweise rechteckigem Querschnitt mit abgerundeten Ecken oder mit ovalem Querschnitt ausgebildet ist, da dann ein besonders leichtes Fördern des Sägemehles in dem Kontaktraum möglich ist.

Der Durchlauf des Sägemehles durch den Kontaktraum wird noch weiter erleichtert, wenn sich der Querschnitt des rohrförmigen Kontaktraumes in Transportrichtung des Sägemehles, vorzugsweise konisch erweitert. Die konische Erweiterung kann in der Höhe und in der Breite bzw. nur in der Höhe vorgesehen sein. Da das Sägemehl nach dem Durchgang des überhitzten Dampfes an Volumen abnimmt, kann es auch zweckmäßig sein, den Kontaktraum zum Ausgang des Sägemehls hin in der Breite zu verengen und in der Höhe zu erweitern. Der Querschnitt jedoch ist am Ausgang des Kontaktrohrs größer als am Eingang.

109830/0482

In w i t t e r Ausbildung d e r Erfindung ist mindestens ein r Wandung, vorzugsweise der die Austrittsausnehmungen aufweisenden Wandung des Kontaktraumes eine Heizung zugeordnet, damit an den Wandungen keine Rückstände des verbrauchten Sägemehles oder des Räuchermittels haften bleiben können. Eine solche Heizung kann beispielsweise dadurch gebildet sein, daß der Kontaktraum wenigstens teilweise in einem Dampfüberhitzer für die Herstellung des überhitzten Wasserdampfes angeordnet ist, so daß der Kontakt-raum stets etwa die Temperatur des überhitzten Wasserdampfes hat. Die Wandungen des Kontaktraumes können auch nach Beendigung der Raucherzeugung, d.h. nach dem Stillsetzen des Dampfüberhitzers in einfacher Weise beheizt werden, wenn für die Wandung des Kontaktraumes eine von dem Dampfüberhitzer unabhängige Heizung vorgesehen ist. Diese kann beispielsweise dadurch gebildet sein, daß der Kontaktraum wenigstens teilweise doppelwandig für die Aufnahme eines Wärmeübertragungsmittels, wie Glycerin oder dgl. ausgebildet ist.

Es hat sich gezeigt, daß die Austrittsausnehmungen durch das Sägemehl nicht verstopft werden können, wenn sie eine lichte Weite von mindestens 3,5 mm haben. Die Austrittsöffnungen können dabei als Bohrungen mit einem Durchmesser von wenigstens 3,5 mm oder als Schlitz mit einer Breite von wenigstens 3,5 mm ausgebildet sein. Sind Schlitz als Austrittsöffnungen vorgesehen, so verlaufen diese zweckmässig quer zur Förderrichtung.

In weiterer Ausbildung der Erfindung sind die Wandungsstege zwischen den Schlitz n des Kontaktraumes hohl ausgebildet und beispielsweise an den die Wärmeübertragungsmittel aufweisenden Raum angeschlossen. Damit ist gewährleistet, daß sich auch an den zwischen den Schlitz n befindlichen Wandungsstegen keine Verunreinigungen festsetzen können. Eine Reinigung oder Wartung im Bereich der Austrittsöffnungen für das Räuchermedium ist dadurch nicht erforderlich. Die zwischen den Schlitz n liegenden Wandungsstege können auch als beispielsweise elektrische Heizkörper ausgebildet sein.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren bzw. die erfindungsgemäße Vorrichtung ist gewährleistet, daß sich der überhitzte Wasserdampf vergleichsweise lange in dem Kontaktraum befindet, so daß ein guter Wärmeaustausch zwischen dem überhitzten Dampf und dem Sägemehl und damit ein hoher Wirkungsgrad der Vorrichtung sichergestellt ist. Die vergleichsweise lange Zeit, die der Dampf zum Durchströmen durch den Kontaktraum benötigt, ergibt sich dadurch, daß der überhitzte Dampf infolge seiner hohen Temperatur eine sehr starke Auftriebsenergie hat, die der Energie, mit welcher der Dampf in den Kontaktraum gedrückt wird, entgegenwirkt.

Nach einem weiteren Vorschlag gemäß der Erfindung ist der Kontaktraum am vorderen und/oder hinteren Ende abgedichtet, wodurch vermieden ist, daß der in den Kontaktraum eingeleitete überhitzte Wasserdampf unkontrolliert entweichen kann.

Das in Förderrichtung des Sägemehles hintere Ende des Kontakt-
raumes kann in einfacher Weise dadurch abgedichtet werden, daß
dieses Ende bis zu dem die Öffnungen aufweisenden Abschnitt länger
als der Dampfweg durch den Kontaktraum ist, da dann der Weg
durch den Kontaktraum den geringsten Widerstand bietet. Ist
am Anfang des als Kanal ausgebildeten Kontaktraumes eine
Förderschnecke vorgesehen, so kann die Abdichtung auch durch
geeignete Ausbildung der Förderschnecke erreicht werden. In diesem
Fall kann das in Förderrichtung hintere Ende des Kontaktraumes
auch kürzer als der Dampfweg durch den Kontaktraum sein.

Eine besonders vorteilhafte Abdichtung des in Förderrichtung
vorderen Endes des Kontaktraumes ist dadurch gekennzeichnet, daß
an diesem Ende eine wenigstens eine Kammer aufweisende Schleuse
für das Sägemehl vorgesehen ist. Durch diese Schleuse kann
einerseits das verbrauchte Sägemehl stets aus dem Kontaktraum
abgeführt werden, während andererseits das Entweichen des
in dem Kontaktraum befindlichen Dampfes durch das vordere Ende
des Kontaktraumes ausgeschlossen ist.

Eine einfache und einfach herzustellende Ausführungsform der
erfindungsgemäßen Vorrichtung ist gegeben, wenn die Schleuse
durch eine vorzugsweise durch den Kontaktraum geführte Welle
angetrieben ist, die über eine am Anfang des Kontaktraumes
vorgesehene Förderschnecke angetrieben sein kann.

Um zu vermeiden, daß der überhitzte Wasserdampf von dem in dem Eintrittsquerschnitt in den Kontaktraum über das Ende des Kontaktraumes unter Umgehung des Sägemehles zurück zu den Austrittsöffnungen strömen kann, hat das in Förderrichtung vordere Ende des Kontaktraumes bis zu dem die Eintrittsöffnungen aufweisenden Abschnitt eine Länge, die gleich oder grösser als der Dampfweg durch den Sägemehlstrang ist.

Das durch den als Kanal ausgebildeten Kontaktraum geförderte Sägemehl, das durch die Einwirkung des überhitzten Wasserdampfes zusammenbackt, kann leicht abgeführt werden, wenn auf der Welle im Bereich zwischen dem Kontaktraum und der Schleuse wenigstens ein Abscherglied in Form eines Diametralstiftes oder dgl. vorgesehen ist.

Ein Kondensieren des durch die Austrittsöffnungen des Kontaktraumes austretenden Räuchermediums innerhalb der Vorrichtung kann in einfacher Weise vermieden werden, wenn die Austrittsöffnungen des Kontaktraumes in einen beheizten Aufnahmeraum für das Räuchermedium münden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es ist dargestellt in

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Vorrichtung im Vertikalschnitt und vereinfachter Darstellung,

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform einer Vorrichtung in einer Darstellung gemäss Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische, vergrößerte Darstellung des Kontakt-
raumes der Vorrichtung im Vertikalschnitt gemäss
Fig. 1,

Fig. 4 ein Schnitt nach der Linie IV - IV gemäss Fig. 3,

Fig. 5 eine erfindungsgemässe Schleuse der Vorrichtung in
auseinandergezogener perspektivischer Darstellung,

Fig. 6 ein erfindungsgemässer Fülltrichter im Vertikal-
schnitt gemäss Fig. 1,

Fig. 7 ein Schnitt nach der Linie VII - VII gemäss Fig. 6.

Wie Fig. 1 zeigt, weist eine erfindungsgemässe Vorrichtung in einem isolierten Gehäuse 1 einen sich annähernd horizontal erstreckenden, kanalförmigen Kontaktraum 2 für die Aufnahme vom Sägemehl 7 auf, an dessen in Förderrichtung Pfeil 3 hinten am Ende 4 ein Förderrohr 5 in Verlängerung des Kontaktraumes 2 angeordnet ist. Im Bereich des hinteren Endes der Schnitlinie 5

mündet in deren Schneckengehäuse 6 ein sich nach oben konisch
weitender Fülltrichter 8, über den das Sägemehl 7 in das
Schneckengehäuse 6 gefördert werden kann.

An seiner oberen Wandung 9 ist der Kontaktraum 2 mit Eintritts-
öffnungen 10 für überhitzten Wasserdampf versehen. Unmittelbar
oberhalb des die Eintrittsöffnungen 10 aufweisenden Abschnittes
des Kontaktraumes 2 ist ein Dampfüberhitzer 11 angeordnet,
dessen Einströmquerschnitt 12 der unteren Wandung 13 des
Kontaktraumes 2 gegenüberliegt, wobei diese Wandung 13
Austrittsöffnungen 14 für den überhitzten Dampf bzw. das Räucher-
medium aufweist. Der unmittelbar und deshalb ohne Abkühlung
aus dem Dampfüberhitzer 11 in den Kontaktraum einströmende
überhitzte Wasserdampf drückt das Sägemehl 7 gegen die die
Austrittsöffnungen 14 aufweisende Wandung 13 des Kontaktraumes
2, so daß das Sägemehl 7 in dem Kontaktraum 2 nicht aufgewirbelt
werden kann.

Dem Dampfüberhitzer 11 kann ein neben diesem angeordneter
Verdampfer 15 zugeordnet sein, in welchem Wasser verdampft
werden kann, wobei der so hergestellte Dampf dann über eine
Leitung 16 dem Überhitzer 11 zugeführt wird. Ist Betriebsdampf
vorhanden, so wird dieser in den Verdampfer 15 eingeleitet. Das
anfallende Kondenswasser wird durch den Kondensatableiter 67
abgeführt.
Der Kern 17 der Schnecke 5 nimmt im Durchmesser in Förder-
richtung Pfeil 3 zu, so daß das Sägemehl in Förderrichtung
in dem Schneckengehäuse 6 verdichtet wird und so der Kontakt-
raum 2 an seinem in Förderrichtung Pfeil 3 hinteren Ende
abgedichtet ist.

1692108

Der Antriebs der Schnecke 5 erfolgt über in Wellen 18 durch einen Getriebemotor 19. Über den Getriebemotor 19 werden außerdem an Wellen 20, 21 befestigte Rührflügel 22, 23 angetrieben, die sich innerhalb des Fülltrichters 8 befinden und eine kontinuierliche Zufuhr des Sägemehls aus dem Fülltrichter 8 in das Schneckengehäuse 6 gewährleisten. An den Wellen 21, 20 sind außerhalb des Fülltrichters 8 Zahnräder 24 angeordnet, die miteinander und mit einem auf der Schneckenwelle 18 angeordneten Zahnrad 25 kämmen.

Wie die Fig. 3 und 4 zeigen, ist der Querschnitt des Kontakt-
raumes in Förderrichtung Pfeil 3 erweitert, wobei bei dem
in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel lediglich
die obere und untere Wandung 9 und 13 in Förderrichtung Pfeil 3
divergieren. Die Austrittsöffnungen 14a sind durch quer zur
Förderrichtung Pfeil 3 verlaufende, hintereinanderliegende
Schlitze 14a gebildet, die parallel zueinander liegen. Die
Wandungsstege 26 zwischen den Schlitzen 14a sind als Hohl-
profile ausgebildet, die beispielsweise an ein den Kontaktraum
2 außerhalb der Eintritts- und Austrittsöffnungen umgebendes
Flüssigkeitsbad angeschlossen sein können. Das Flüssigkeits-
bad 27, das durch einen den Kontaktraum 2 umgebenden
Behälter 28 gebildet sein kann, kann beispielsweise eine
Ölfüllung aufweisen. In dem Behälter²⁸ ist ein durch einen
Thermostaten³⁰ gesteuerter Heizkörper 29 angeordnet. Die
Wandungsstege 26 zwischen den Schlitzen 14a können jedoch auch
als beispielsweise elektrisch Heizkörper ausgebildet sein,
wobei dann der den Kontaktraum 2 umgebende Raum zweckmässig
nicht mit einer Ölfüllung versehen ist, sondern

109830/0482

mit dem Dampfhub r11 verbunden ist.

An dem in Förderrichtung Pfeil 3 vorderen Ende des Kontaktraumes 2 ist eine Einkammer-Schleuse 31 vorgesehen, die aus zwei Schleusenteilen 32, 33 gemäss Fig. 5 besteht. Jedes Schleusenteil 32, 33 weist zwei koaxial zueinander liegende Ringteile 34, 35 bzw. 36, 37 auf. Das eine Schleusenteil 33 ist fest am vorderen Ende 38 des Kontaktraumes 2 angeordnet, wobei der von dem inneren Ringteil 37 dieses Schleusenteiles 33 eingeschlossene Raum mit dem Kontaktraum 2 verbunden ist. An der Außenfläche des inneren Ringteiles 37 des feststehenden Schleusenteiles 33 gleitet das innere Ringteil 35 des anderen Schleusenteiles 32, das an einer koaxial zu ihm liegenden Welle 39 befestigt ist und in Drehbewegung versetzt werden kann. In ähnlicher Weise gleitet an der Außenfläche des äußeren Ringteiles 36 des feststehenden Schleusenteiles 33 das äußere Ringteil 34 des drehbaren Schleusenteiles 32. Die dem Kontaktraum 2 abgewandte Stirnseite des drehbaren Schleusenteiles 32 ist mit einer Bödenwandung 40 verschlossen. Die Ringteile 36, 37 des feststehenden Schleusenteiles 33 weisen in ihrem unteren Bereich rechteckige Ausnehmungen 41, 42 auf, die übereinanderliegen. Entsprechende Ausnehmungen 43, 44 sind an den Ringteilen 35, 34 des drehbaren Schleusenteiles 32 vorgesehen, wobei jedoch diese beiden Ausnehmungen 43, 44 um 180° versetzt zueinander angeordnet sind.

Wird das Sägemehl 7 in dem Kontaktraum 2 in Förderichtung Pfeil 3 bewegt, so gelangt es in den von dem inneren Ringteil 37 des feststehenden Schleusenteiles 33 umschlossenen Raum, aus dem es in die Ringkammer 45 der Schleuse 31 fallen kann, sobald sich die Ausnehmung 43 des inneren Ringteiles 35 des drehbaren Schleusenteiles 32 mit der Ausnehmung 41 des inneren Ringteiles 37 des anderen Schleusenteiles deckt. Da die Ausnehmungen 43, 44 versetzt zueinander angeordnet sind, ist in dem Augenblick, in dem das Sägemehl in die Ringkammer 45 der Schleuse 31 fällt, die Ringkammer 45 nach außen verschlossen. Bei der weiteren Drehbewegung des drehbaren Schleusenteiles 32 kommt die an deren äußeren Ringteil 34 vorgesehene Ausnehmung 44 in den Bereich der Ausnehmung 42 des feststehenden Schleusenteiles 33, so daß das in der Ringkammer 45 befindliche Sägemehl nach außen fallen kann. Unterhalb der Schleuse 31 ist in dem Isoliergehäuse ein Auffangbehälter 46 für das verbrauchte Sägemehl lösbar angeordnet.

Die Welle 39 für den Antrieb der Schleuse 31 ist durch den Kontaktraum 2 geführt und an der Förderschnecke 5 befestigt so daß die Schleuse 31 gemeinsam mit der Förderschnecke 5 über den Regel-Getriebemotor angetrieben wird.

Im Bereich des hinteren Endes 38 des Kontaktraumes 2 bzw. vor dem von dem inneren Ringteil 37 des feststehenden Schleusenteiles 33 umschlossenen Raum ist an der Welle 39 ein Abscherglied 47 in Form eines Diametralstiftes angeordnet,

durch welchen das durch die Einwirkung des überhitzten Wasserdampfes zusammengebackene Sägemehl aufgelockert und in aufgelockertem Zustand in die Schleuse 31 abgegeben wird. Ferner sind im Bereich des Kontaktraumes 2 an der Welle 39 Förderflügel 48 in Form von Diametralstiften oder dgl. angeordnet, die eine leichtere Förderung des Sägemehls 7 in dem Kontaktraum 2 gewährleisten.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Kontaktraum 2a lotrecht angeordnet, wobei die Förderrichtung Pfeil 3a für das Sägemehl 7 nach unten vorgesehen ist. An einer Seitenwand 9a mit Eintrittsöffnungen ist ein Dampfüberhitzer 11a angeordnet, der sich in unmittelbarer Nähe der Wandung 9a befindet. Auf der dem Dampfüberhitzer 11a gegenüberliegenden Wand 13a ist der Kontaktraum 2a mit Austrittsöffnungen versehen. An das obere Ende des Kontaktraumes 2a ist eine Förderschnecke angeschlossen, die über einem in dem Fülltrichter 8a liegenden Winkeltrieb 49 von einem Motor 19a angetrieben wird. An der koaxial zur Förderschnecke 5a liegenden Antriebswelle 18a ist ein innerhalb des Fülltrichters 8a liegender Rührflügel 22a befestigt.

Am unteren Ende des Kontaktraumes 2a ist eine Schleuse 31a vorgesehen, die sich oberhalb eines Auffangbehälters 46a innerhalb des Isoliergehäuses 1a befindet.

109830/0482

Wie die Fig. 1 und 2 ferner zeigen, ist im Bereich des Einströmquerschnitts 12 des Dampfüberhitzers 11 bzw. 11a in den Kontaktraum 2 bzw. 2a das Messteil 50 eines nicht näher dargestellten Thermostaten angeordnet, durch welchen die Heizleistung der Heizkörper 51 des Dampfüberhitzers 11 bzw. 11a und damit die Dampftemperatur geregelt wird.

Ferner münden die Austrittsöffnungen 14 des Kontaktraumes 2 in einen in nicht näher dargestellter Weise beheizten Aufnahme-
raum 52 für das Räuchermedium, der mit einer Abführleitung 53 für das Räuchermedium versehen ist.

Wie die Fig. 6 und 7 zeigen, kann oberhalb des Fülltrichters 8 ein Siebaufsatz 54 angeordnet werden, von dem zwei sich gegenüberliegende Wandungen 55 nach unten konisch konvergieren. Mit seinem unteren Ende 56 ragt der Siebaufsatz 54 in den Fülltrichter 8, wobei oberhalb des unteren Endes in dem Siebaufsatz 54 eine Siebplatte 57 angeordnet ist. Der Siebaufsatz 54 liegt mit seitlich vorstehenden Laschen 58 auf sich gegenüberliegenden Schwinglagern 59 auf, gegen die die Laschen 58 mit Schnellverschlußhandhebeln 60 gehalten sind, so daß der Siebaufsatz 54 sicher gelagert ist. An dem auf den Schwinglagern 59 federnd gelagerten Siebaufsatz 54 ist ein Rüttelmagnet 61 befestigt, durch welchen der Siebaufsatz 54 in Rüttelbewegungen versetzt werden kann. Dadurch wird das in dem Siebaufsatz 54 befindliche Sägemehl in den Fülltrichter 8 gesiebt, wobei die Maschenweite des Siebs 57 gewählt ist,

1692108

daß größer Holzstücke nicht in den Fülltrichter 8 fallen können.

Der Siebaufsatz 54 ist an einer im Winkel zu den sich gegenüberliegenden Schwinglagern 59 liegenden Seite 62 mit einem Scharnier 63 angelenkt, so daß der Siebaufsatz 54 gegenüber dem Fülltrichter 8 abgekippt und dadurch entleert werden kann. An dem Siebaufsatz 54 ist ferner ein Endschalter 64 befestigt, dessen Betätigungsorgan 65 bei in Arbeitslage geschwenktem Siebaufsatz 54 an einer Platte 66 anliegt, wodurch der Stromkreis des Antriebsmotors 19 geschlossen ist. Sobald der Siebaufsatz 54 in seine Kipplage geschwenkt wird, wird über den Endschalter 64 der Stromkreis des Antriebsmotors 19 unterbrochen und dadurch die Vorrichtung stillgesetzt, so daß Verletzungsgefahren, beispielsweise durch Hineingreifen in den Fülltrichter bzw. das Schneckengehäuse 6 vermieden sind.

BAD ORIGINAL

109830/0482

1. Verfahren zur Herstellung eines Räuchermediums für Nahrungsmittel, wie Fisch, Fleisch, Wurst, Schinken, Käse oder dgl. unter Verwendung von Sägemehl, bei dem nach einem älteren Vorschlag überhitzter Wasserdampf durch einen Öffnungen aufweisenden Kontaktraum für die Aufnahme des Sägemehles geleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß der überhitzte Wasserdampf zuerst durch das Sägemehl (7) und dann durch eine Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) aufweisende Wandung (13) des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) gedrückt wird, derart, daß beim Durchströmen des Dampes das Sägemehl gegen die die Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) aufweisende Wand (13) gedrückt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der überhitzte Wasserdampf senkrecht zu der die Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) aufweisenden Wand (13) durch den Kontaktraum (2 bzw. 2a) geleitet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der überhitzte Wasserdampf von oben nach untendurch das Sägemehl (7) und den Boden (13) des Kontaktraumes (2) gedrückt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder dem Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der überhitzte Wasserdampf waagrecht durch den Kontaktraum (2a) gedrückt wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur des ^{überhitzten bis zum} Dampfes [] Bereich der Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) über 100°C gehalten wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) wenigstens teilweise, vorzugsweise im Bereich der Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) beheizt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung mit einer Temperatur von weniger als ⁷250°C und über 50°C beheizt wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sägemehl während des Einleitens des überhitzten Dampfes in den Kontaktraum (2 bzw. 2a) gefördert wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Wahl der Geschwindigkeit der Sägemehl-Förderbewegung und/oder der Dampfmenge und/oder der Dampftemperatur die Temperatur des Dampfes b im Durchströmen durch das Sägemehl (7) so herabgesetzt wird,

daß die in unmittelbarer Nähe der Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) befindliche Sägemehlschicht nicht mehr thermisch abgebaut wird, derart, daß diese Schicht eine filternde Sägemehlschicht bildet.

10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder Anspruch 1 und einem oder mehreren der folgenden Ansprüche, die nach einem älteren Vorschlag einen Kontaktraum mit Öffnungen aufweist, die an eine Dampzufuhr angeschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Eintrittsquerschnitt (12) für den Dampf in den Kontaktraum (2 bzw. 2a) gegenüber einer Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) aufweisenden Wand (13 bzw. 13a) des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum an der Stelle (12), an der der Dampf in ihn eintritt, durch eine mit Eintrittsöffnungen (10) versehene Wandung (9) abgedeckt ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder den Ansprüchen 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum (2 bzw. 2a) als Rohr mit quadratischem vorzugsweise rechteckigem Querschnitt mit abgerundeten Ecken oder mit ovalem Querschnitt ausgebildet ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Querschnitt des rohrförmigen Kontaktraumes (2 bzw. 2a) in Transportrichtung (Pfeil 3 bzw. 3a) des Sägenhies (7) vorzugsweise konisch erweitert.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum (2) ausschließlich in einer Querschnittsdimension - der Breite oder der Höhe - erweitert ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder den Ansprüchen 13 und 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum in einer Querschnittsdimension, beispielsweise in der Höhe erweitert und in der anderen Querschnittsdimension, beispielsweise in der Breite in Förderrichtung (Pfeil 3 bzw. 3a) verengt ausgebildet ist.
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer Wandung, vorzugsweise der die Austrittsöffnungen (14 bzw. 14a) aufweisenden Wandung (26) des Kontaktraumes (2) eine Heizung (26 bzw. 27) zugeordnet ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum (2) wenigstens teilweise in einem Dampf-Überhitzer (11) für die Herstellung des überhitzten Wasserdampfes angeordnet ist.

BAD ORIGINAL

18. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß für die Wandung des Kontaktraumes (2) eine von dem Dampfüberhitzer (11) unabhängige Heizung (26 bzw. 27) vorgesehen ist.
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum (2) wenigstens teilweise doppelwandig für die Aufnahme eines Wärmeübertragungsmittels wie Glycerin ausgebildet ist.
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnungen des Kontaktraumes (2a) als Bohrungen von wenigstens 3,5 mm Durchmesser ausgeführt sind.
21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnungen (14a) des Kontaktraumes (2) als Schlitz mit einer Breite von wenigstens 3,5 mm ausgeführt sind.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitz (14a) quer zur Förderrichtung (Pfeil 3) verlaufen.
23. Vorrichtung nach Anspruch 21 oder den Ansprüchen 21 und 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandungsteile (26) zwischen den Schlitz (14a) des Kontaktraumes (2) hohl ausgebildet und an dem Wärmeübertragungsmittel aufweisenden Raum (27) angeschlossen sind.

BAD ORIGINAL

109830/0482

24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandungsstege (26) als beispielsweise elektrische Heizkörper ausgebildet sind.
25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum (2 bzw. 2a) am vorderen und/oder hinteren Ende (38 bzw. 4) abgedichtet ist.
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß das in Förderrichtung (Pfeil 3 bzw. 3a) hintere Ende des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) bis zu den die Öffnungen (10, 14 bzw. 14a) aufweisenden Abschnitt länger als der Dampfweg durch den Kontaktraum (2 bzw. 2a) ist.
27. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß an dem in Förderrichtung (Pfeil 3 bzw. 3a) vorderen Ende (38) des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) eine wenigstens eine Kammer (45) aufweisende Schleuse (31) für das Sägemehl (7) vorgesehen ist.
28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleuse (31) durch zwei ineinandergreifende gegeneinander drehbare zylindrische Schlossteile (32, 33) gebildet ist, die jeweils zwei Ringwandungen (34, 35 bzw. 36, 37) aufweisen und bei denen die dem Förderkanal (2 bzw. 2a) abgewandte Stirnseite des entsprechenden Schlossteiles (32) verschlossen ist, wobei jeweils die beiden

BAD ORIGINAL

- 7 -

109830/0482

äußer n Ringwandungen (34, 36) und die beiden inneren Ringwandungen (35, 37) in unmittelbarer Nähe zueinander liegen und mit Schleusenöffnungen (41 bis 44) versehen sind, die im Bewegungsbereich der Schleusenöffnung der zugeordneten Ringwandung liegen und daß ferner die Schleusenöffnungen (43, 44) wenigstens eines Schleusenteiles (32), vorzugsweise des drehbaren Schleusenteiles derart versetzt zueinander angeordnet sind, daß sich diese Schleusenöffnungen (43, 44) nacheinander mit den zugeordneten Öffnungen (41, 42) des anderen Schleusenteiles (33) decken.

29. Vorrichtung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schleusenteil (33) mit dem Kontaktraum (2 bzw. 2a) verbunden ist und daß der von dem inneren Ringteil (37) dieses Schleusenteiles umschlossene Raum mit dem Kontaktraum (2 bzw. 2a) verbunden ist.

30. Vorrichtung nach Anspruch 28 oder den Ansprüchen 28 und 29, dadurch gekennzeichnet, daß das bodenseitig verschlossene Schleusenteil (32) an seiner vorzugsweise durch den Kontaktraum geführten Welle (39) befestigt ist, die über eine am Anfang des Kontaktraumes (2) vorgesehene Förderschnecke (5) angetrieben sein kann.

31. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleusenöffnungen (41, 42) des feststehenden Schleusenteiles (33) unten an den Ringteilen (37, 36) liegen.

32. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das in Förderrichtung (Pfeil 3 bzw. 3a) vordere Ende des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) bis zu dem die Eintrittsöffnungen (10) aufweisenden Abschnitt eine Länge hat, die gleich oder größer wie (als) der Dampfweg durch den Sägemehlstrang ist.
33. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Welle (39) im Bereich zwischen dem Kontaktraum (2 bzw. 2a) und der Schleuse (31) mindestens ein Abscherglied (47) in Form eines Diametralstiftes oder dgl. vorgesehen ist.
34. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Kontaktraumes (2 bzw. 2a) an der Welle (39) Fördermittel, wie Flügel, Stifte (48) oder dgl. vorgesehen sind.
35. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnungen (14) des Kontaktraumes (2) in einen beheizten Aufnahmeraum (52) für das Räuchermedium münden.
36. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum (2) etwa horizontal, vorzugsweis in Förderrichtung (Pfeil 3) geringfügig nach unten geneigt liegt, am Boden Austrittsöffnungen (14) aufweist und daß die Dampfzuleitung von oben in den Kontaktraum (2) mündet.

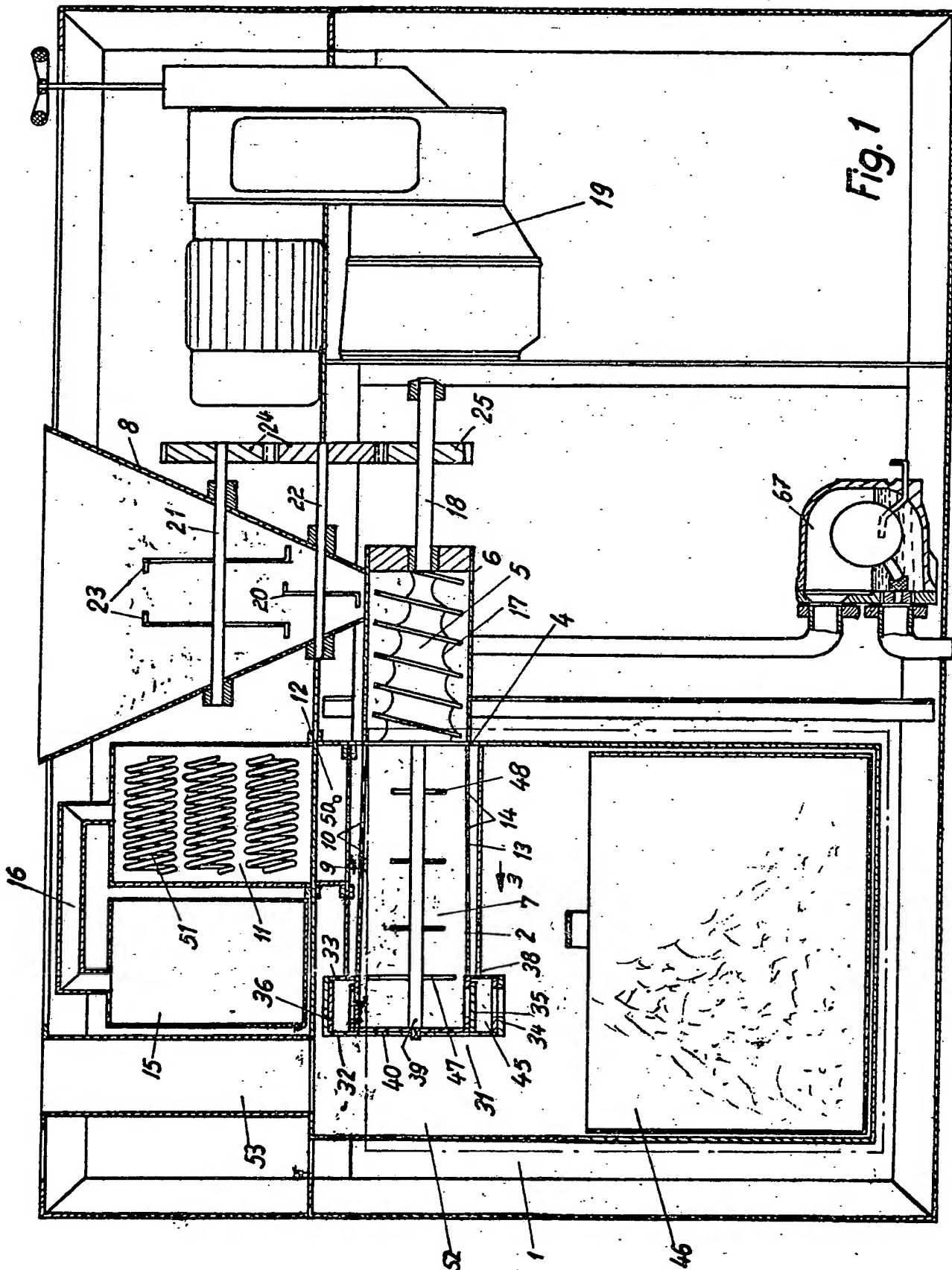
37. Vorrichtung nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, daß der Dampfüberhitzer (11) unmittelbar oberhalb dem Kontakt-
raum (2) liegt.
38. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktraum (2a) annähernd lotrecht angeordnet ist.
39. Vorrichtung nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, daß der Dampfüberhitzer (11a) unmittelbar seitlich an dem Kontaktraum (2a) angeordnet ist.
40. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Dampfüberhitzer (11 bzw. 11a) und dem Kontaktraum (2 bzw. 2a) das Meßteil (50) eines Thermostaten für die Regelung der Dampftemperatur angeordnet ist.
41. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Kontaktraum (2 bzw. 2a), vorzugsweise vor der Förderschnecke (5) ein mit dem Kontaktraum verbundener Fülltrichter (8 bzw. 8a) angeordnet ist.
42. Vorrichtung nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Fülltrichter (8 bzw. 8a) bewegbare Rührflügel (22, 23 bzw. 22a) angeordnet sind.

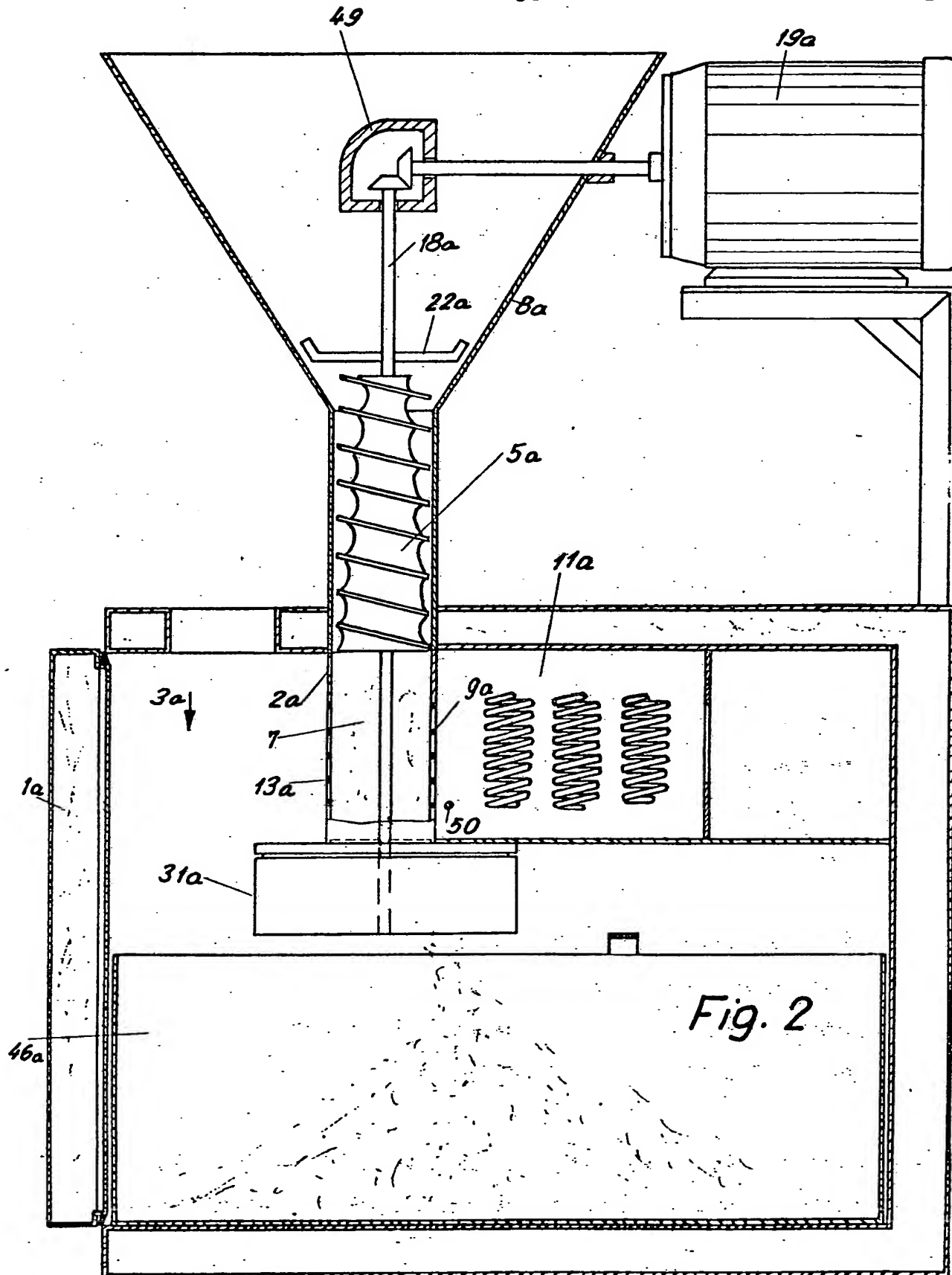
43. Vorrichtung nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührflügel (22, 23 bzw. 22a) an mindestens einer drehbaren Welle (20, 21 bzw. 18a) angeordnet sind.
44. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rührflügel (22, 23 bzw. 22a) von dem Antrieb (19, 19a) der Schnecke (5 bzw. 5a) angetrieben sind.
45. Vorrichtung nach Anspruch 44, dadurch gekennzeichnet, daß der Rührflügel (22, 23 bzw. 22a) an einer parallel, vorzugsweise koaxial zur Schnecke (5 bzw. 5a) liegenden Welle (20, 21 bzw. 18a) vorgesehen ist.
46. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Fülltrichters (8) ein Siebaufsatz (54) angeordnet ist.
47. Vorrichtung nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebaufsatz (54) trichterförmig ausgebildet ist und mit seinem unteren Ende in dem Fülltrichter (8) liegt.
48. Vorrichtung nach Anspruch 46 oder den Ansprüchen 46 und 47, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (57) des Siebaufsatzes (54) als Sieb ausgebildet ist.

50. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebaufsatz (54) federnd gelagert und an eine Rüttelvorrichtung (61) angeschlossen ist.
51. Vorrichtung nach Anspruch 50, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Siebaufsatz (54) ein Rüttelmagnet (61) befestigt ist.
52. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebaufsatz (54) gegenüber dem Fülltrichter (8) kippbar ist.
53. Vorrichtung nach Anspruch 52, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebaufsatz (54) um eine horizontale Achse (63) schwenkbar an dem Fülltrichter (8) angelenkt ist.
54. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Siebaufsatz (54) in seiner Arbeitslage mit Schnellverschlüssen (60) gegen Schwinglager (59) gehalten ist.
55. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Siebaufsatz ein Endschalter (64, 65) zugeordnet ist, über den bei gekipptem Siebaufsatz (54) wenigstens die Förderschnecke (5) stillgesetzt wird.
56. Vorrichtung nach Anspruch 55, dadurch gekennzeichnet, daß der Endschalter (64) an dem Siebaufsatz (54) befestigt ist.

BAD ORIGINAL

109830/0482





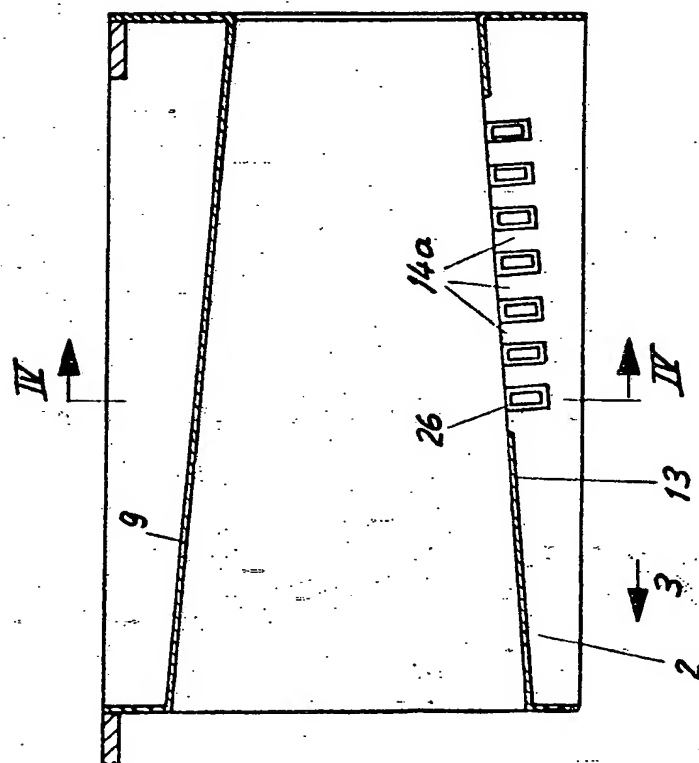


Fig. 3

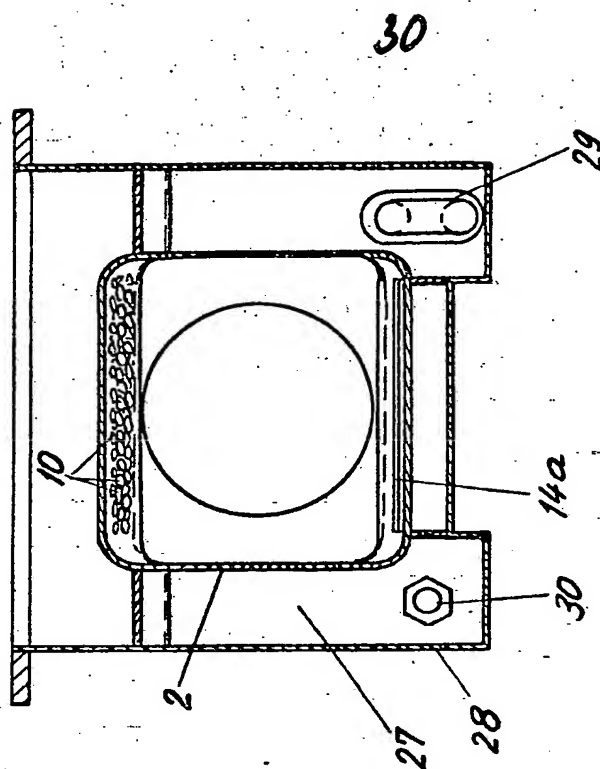


Fig. 4

ORIGINAL INSPECTED

109830/0482

31

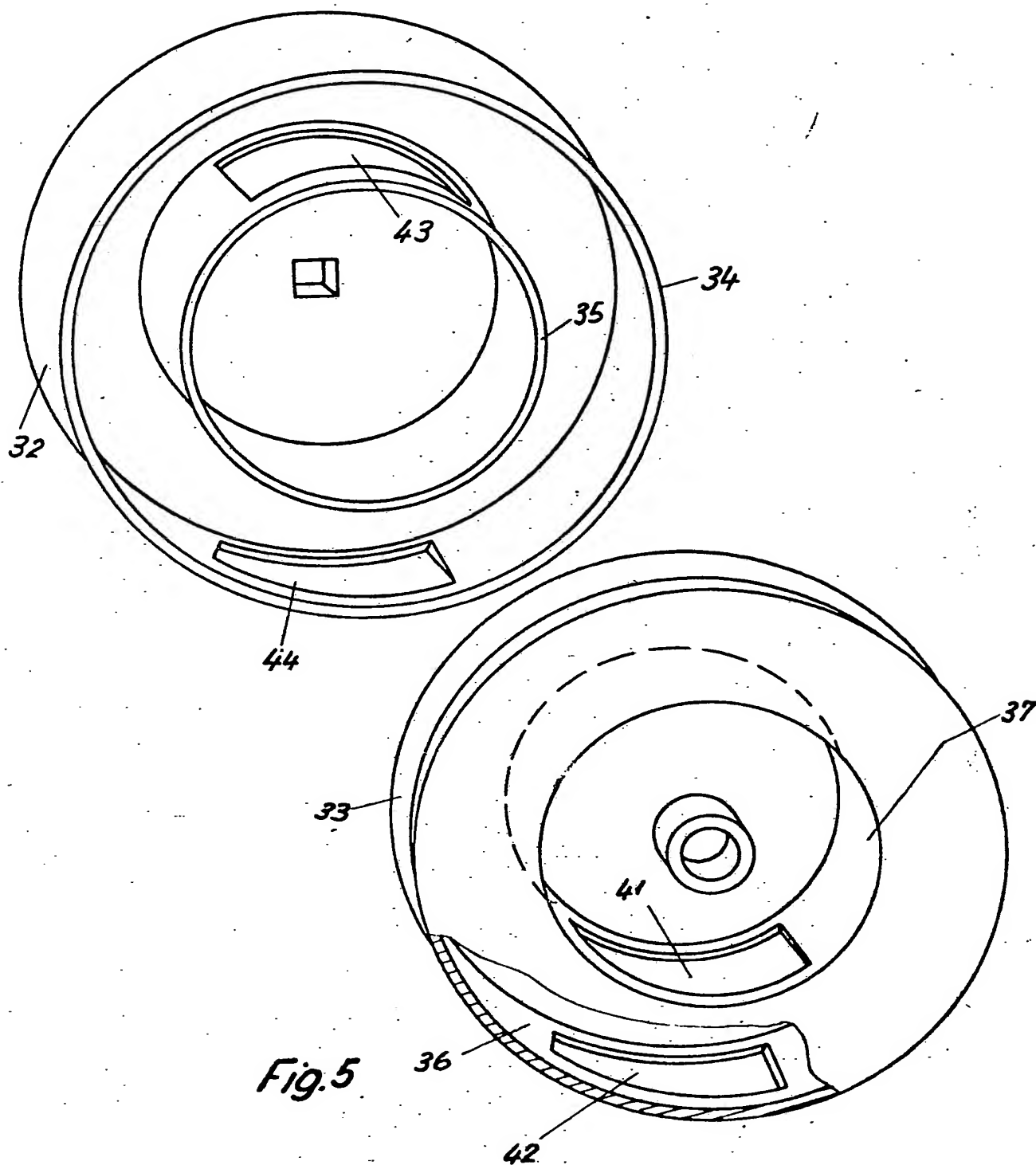


Fig. 5

